

四川省工程建设地方标准

四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及
人造板幕墙安全性检测鉴定标准

Standard for safety performance testing and appraisal of
existing building metal curtain wall, stone curtain wall and
artificial panel curtain wall in Sichuan Province

DBJ51/T 218—2022

主编单位：四川省建筑设计研究院有限公司
成都市建筑科学研究院有限公司
批准部门：四川省住房和城乡建设厅
施行日期：2 0 2 3 年 4 月 1 日

西南交通大学出版社

2023 成 都

四川省工程建设地方标准
四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及
人造板幕墙安全性检测鉴定标准
Standard for safety performance testing and appraisal of
existing building metal curtain wall, stone curtain wall and
artificial panel curtain wall in Sichuan Province
DBJ51/T 218—2022

*

责任编辑：韩洪黎
封面设计：曹天擎
西南交通大学出版社出版、发行
(四川省成都市金牛区二环路北一段111号西南交通大学创新大厦21楼)
各地新华书店、建筑书店经销
成都蜀通印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸：140 mm × 203 mm 印张：1.875 字数：46千

2023年3月第1版 2023年3月第1次印刷

定价：**24.00**元

统一书号：155643·198

版权所有 **盗版必究**（举报电话：028-87600562）

图书如有印装质量问题，本社负责退换

（邮政编码 610031）

网 址：<https://www.xnjdcbs.com>

网上书店：<https://xnjtdxcbs.tmall.com>

**四川省住房和城乡建设厅关于发布
《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》
等 5 项四川省工程建设地方标准的通知**

川建标发〔2023〕29 号

各市（州）及扩权试点县（市）住房城乡建设行政主管部门，各有关单位：

现批准《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》《四川省城市轨道交通信息通信基础设施建设标准》《四川省工程建设项目信息模型应用评价标准》《四川省住宅专项维修资金基础数据标准》《四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙安全性检测鉴定标准》等 5 项为四川省工程建设推荐性地方标准（见附件）。

原川建标发〔2022〕266 号作废。

附件：《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》等 5 项四川省工程建设推荐性地方标准

四川省住房和城乡建设厅

2023 年 2 月 15 日

《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》 等 5 项四川省工程建设推荐性地方标准

序号	地方标准名称	主编单位	标准号	施行时间	负责技术内容 解释单位	备注
1	四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准	四川省建筑设计研究院有限公司、成都建工工业化建设有限公司	DBJ51/T214-2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑设计研究院有限公司	
2	四川省城市轨道交通信息通信基础设施建设标准	中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司、四川通信科研规划设计有限责任公司	DBJ51/T215-2022	2023 年 4 月 1 日	中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司、四川通信科研规划设计有限责任公司	
3	四川省工程建设项目信息模型应用评价标准	四川省建筑设计研究院有限公司	DBJ51/T216-2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑科学研究院有限公司	
4	四川省住宅专项维修资金基础数据标准	南充市房屋维修资金管理中心、成都鹏业软件股份有限公司	DBJ51/T217-2022	2023 年 4 月 1 日	南充市房屋维修资金管理中心、成都鹏业软件股份有限公司	
5	四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙安全性检测鉴定标准	四川省建筑设计研究院有限公司、成都市建筑科学研究院有限公司	DBJ51/T218-2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑设计研究院有限公司	

前 言

本标准是根据《四川省住房和城乡建设厅关于下达四川省工程建设地方标准〈四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙安全性检测鉴定标准〉编制计划的通知》(川建标函〔2021〕1242号)的要求,由四川省建筑设计研究院有限公司、成都市建筑科学研究院有限公司会同有关单位共同编制完成。

标准编制组进行了深入的调查研究,总结了工程实践经验,参考了国内先进标准,在广泛征求意见的基础上,制定本标准。本标准共分7章,主要内容包括:1总则;2术语和符号;3基本规定;4现场检查检测;5承载力验算;6鉴定评级;7鉴定报告编写要求。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理,由四川省建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请将有关意见或建议反馈至四川省建筑设计研究院有限公司(地址:成都市高新区天府大道中段688号;邮编:610093;E-mail:363126553@qq.com;电话:028-86933790)。

主 编 单 位 : 四川省建筑设计研究院有限公司
成都市建筑科学研究院有限公司

参 编 单 位 : 中国建筑西南勘察设计研究院有限公司
四川中水成勘院工程物探检测有限公司
四川华泽工程质量检测有限公司
四川钰固工程检测有限公司

洲宇设计集团股份有限公司
四川中泰联合设计股份有限公司
中建深圳装饰有限公司
成都建工第二建筑工程有限公司
西部水电建设有限公司
乐卡丹（成都）新材料科技有限公司

参 加 单 位： 四川省鑫川工程检测有限公司
中国国检测试控股集团股份有限公司
四川省川建勘察设计院有限公司
四川省建设工程质量安全监督总站
成都市房屋安全事务中心
成都市建设工程质量监督站
四川省建筑幕墙装饰协会

主要起草人： 王 勤 柴铁锋 吴 波 张继伟 姚广顺
赵庆旭 邓正宇 罗永忠 向 学 杨中原
王成应 王 林 梁 立 李 建 赵 文
黄志能 陈 淮 唐元丽 张传保 袁 萍
万德田 刘小根 李曙鹏 兰 元 范卫林
李 翔 郭 琼

主要审查人： 张 静 李碧雄 魏明宇 徐存光 董 彪
刘 民 李百毅

目 次

1	总 则	1
2	术语和符号	2
2.1	术 语	2
2.2	符 号	4
3	基本规定	5
3.1	一般规定	5
3.2	检测鉴定程序及其工作内容	6
3.3	安全性鉴定评级划分标准	7
3.4	检测鉴定抽样规定	10
4	现场检查检测	12
4.1	一般规定	12
4.2	面板系统检查检测	12
4.3	支承系统检查检测	13
4.4	连接系统检查检测	14
4.5	开启系统检查检测	14
4.6	构造及附属物检查检测	14
5	承载力验算	16
5.1	一般规定	16
5.2	面板系统承载力验算	16
5.3	支承系统承载力验算	16

5.4	连接系统承载力验算	17
5.5	开启系统承载力验算	17
6	鉴定评级	18
6.1	基本鉴定单元鉴定评级	18
6.2	子单元鉴定评级	20
6.3	鉴定单元鉴定评级	22
6.4	鉴定系统评级	22
7	鉴定报告编写要求	23
附录 A	建筑幕墙石材板支承牢固度检测方法	24
	本标准用词说明	29
	引用标准名录	31
附：	条文说明	33

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	4
3	Basic requirements	5
3.1	General requirements	5
3.2	Test and appraisal process&work content	6
3.3	Classification standard of safety appraisal and rating	7
3.4	Requirements on inspection and testing sampling	10
4	Inspection and detection of curtain wall	12
4.1	General requirements	12
4.2	Panel system inspection and detection	12
4.3	Support system inspection and detection	13
4.4	Connection system inspection and detection	14
4.5	Openable system inspection and detection	14
4.6	Components and attachment inspection and detection	14
5	Calculation of bearing capacity of curtain wall	16
5.1	General requirements	16
5.2	Calculation of bearing capacity of panel system	16
5.3	Calculation of bearing capacity of support system	16

5.4	Calculation of bearing capacity of connection system	17
5.5	Calculation of bearing capacity of openable system	17
6	Appraisal grading	18
6.1	Appraisal grading of basic appraiser unit	18
6.2	Appraisal grading of sub-unit	20
6.3	Appraisal grading of appraiser unit	22
6.4	Appraisal grading of appraiser system	22
7	Written requirements of report on testing and appraisal	23
Appendix A	Test method for supporting firmness of natural stone curtain wall	24
	Explanation of wording in this standard	29
	List of quoted standards	31
	Addition: Explanation of provisions	33

1 总 则

1.0.1 为规范既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙的检查检测、鉴定方法，科学、合理评定既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙的安全性，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于四川省内既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙的安全性检测与鉴定。

1.0.3 既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙的安全性检测鉴定除应符合本标准外，尚应符合国家、行业及四川省现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 既有建筑幕墙 existing building curtain wall

已建成的建筑幕墙。

2.1.2 金属幕墙 metal curtain wall

面板材料为金属类板材的幕墙，如：铝单板、铝复合板、不锈钢板、钛合金板、锌合金板、铜板等板材。

2.1.3 石材幕墙 natural stone curtain wall

面板材料为天然石材的幕墙，如：花岗石、大理石、石灰石、洞石、砂岩等石材。

2.1.4 人造板幕墙 artificial panel curtain wall

面板材料为人造板材的幕墙，如：瓷板、陶板、微晶玻璃板、石材蜂窝板、木纤维板、纤维水泥板等人造板材。

2.1.5 基本鉴定单元 basic appraiser unit

基本鉴定单元就是小于或者等于1 000 m²同一类幕墙面积对应的检测范围，也可以叫“基本鉴定单位”，包括面板系统、支承系统、连接系统、开启系统、构造及附属物等。

2.1.6 子单元 sub-unit

子单元是基本鉴定单元的总和，即面板系统、支承系统、连接系统、开启系统、构造及附属物中的一类。

2.1.7 鉴定单元 appraiser unit

鉴定单元是子单元的总和，包括金属幕墙、石材幕墙、人造

板幕墙中的一种。

2.1.8 鉴定系统 appraiser system

鉴定系统为鉴定单元的总和。

2.1.9 调查 investigation

通过查阅档案、文件，现场勘查和询问等手段进行的信息收集活动。

2.1.10 检查 inspection

通过观察和核查,并确定其与特定要素是否相符的生产活动。

2.1.11 检测 testing

对建筑幕墙的状况或性能所进行的现场测量和取样试验等系列活动。

2.1.12 安全性鉴定 appraisal of safety

对建筑幕墙的安全性所进行的调查、检查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

2.1.13 面板系统 panel system

安装在幕墙支承结构上的面状构件和连接面状构件与支承结构的连接件或组合件，如：面板、干挂胶、结构胶、密封胶、连接件、紧固件等。

2.1.14 支承系统 support system

由立柱与横梁组成的面板支承结构和连接立柱与横梁之间的连接件或组合件，如：铝合金型材、钢材、连接件、紧固件、焊缝等。

2.1.15 连接系统 connection system

幕墙支承结构与建筑主体结构的连接件或组合件，如：连接件、紧固件、埋件、焊缝等。

2.1.16 开启系统 openable system

建筑幕墙上用于消防救援、检查检修的可开启装置及其连接件或组合件，如：门窗（消防）的五金件、紧固件、密封胶条等。

2.1.17 构造及附属物 components and attachment

建筑幕墙的防火构造、防雷构造及依附于幕墙的装饰构件、广告牌、亮化泛光照明设施等附属物。

2.2 符 号

a_u 、 b_u 、 c_u 、 d_u ——基本鉴定单元安全性等级；

A_u 、 B_u 、 C_u 、 D_u ——子单元安全性等级；

A_{su} 、 B_{su} 、 C_{su} 、 D_{su} ——鉴定单元安全性等级；

A_{zu} 、 B_{zu} 、 C_{zu} 、 D_{zu} ——鉴定系统安全性等级；

R ——结构构件的抗力；

S ——结构构件的作用效应；

γ_0 ——结构重要性系数。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑幕墙在下列情况下，应进行安全性检测鉴定：

- 1 建筑幕墙改造、改建或扩建前；
- 2 建筑主体结构经鉴定存在安全隐患时；
- 3 建筑幕墙存在较严重的质量缺陷时；
- 4 建筑幕墙达到设计使用年限，拟继续使用时；
- 5 建筑幕墙遭受灾害或事故后，出现损坏情况时；
- 6 其他原因需要对建筑幕墙的安全性进行鉴定时。

3.1.2 建筑幕墙安全性检测鉴定应包括下列内容：

- 1 现场调查、资料收集；
- 2 现场检查、检测，包括对面板系统、支承系统、连接系统、开启系统、构造及附属物进行检查、检测；
- 3 依据现场检查情况、检测数据、验算结果等进行科学诊断、全面分析形成鉴定结论并且出具鉴定报告。

3.1.3 建筑幕墙安全性检测应由具备相应检测资质的检测机构进行，用于检测的设备、仪器等应经过检定或校准；安全性鉴定应由具备相应鉴定能力的法人单位进行。

3.1.4 建筑幕墙宜定期进行检查，定期检查的内容宜符合现行行业标准《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 336 和现行地方标准《四川省金属与石

材幕墙工程技术标准》DBJ51/T 193 的相关规定。当定期检查发现问题时，应进一步进行检测鉴定。超过设计使用年限继续使用的，宜每年进行安全性检查，依据检查结果，根据需要进行安全性检测鉴定，检测鉴定周期不宜超过 5 年。

3.1.5 建筑幕墙安全性鉴定应依据具备相应检测资质的检测机构出具的检测报告及相关规范进行评级并且给出处理意见。

3.2 检测鉴定程序及其工作内容

3.2.1 安全性检测鉴定应按下列程序（图 3.2.1）进行。

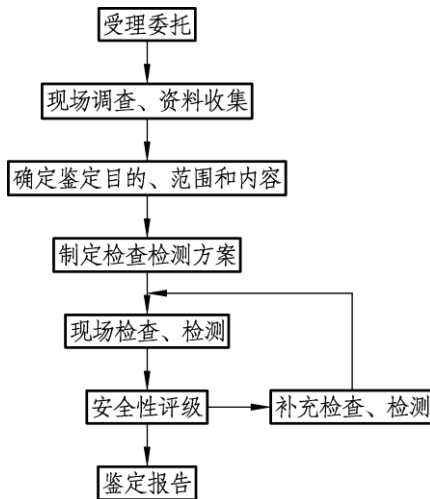


图3.2.1 检测鉴定程序

3.2.2 现场调查、资料收集应包括下列工作内容：

- 1 调查工程概况：包括建设单位、设计单位、施工单位、

监理单位、开竣工时间、工程结构形式等；

2 查阅设计资料：包括建筑幕墙工程竣工图纸、现场技术核定单、结构计算书、设计变更记录等；

3 查阅质保资料：包括材料质量保证资料、材料复验报告、隐蔽工程验收记录、工程质量检查记录等；

4 调查历史记录：包括建筑幕墙脱落记录、维修记录、受灾情况、事故处理报告、历次鉴定加固改造记录等；

5 调查现场情况：包括按资料核对实物、调查建筑幕墙实际使用条件和内外环境、听取有关人员意见等。

3.2.3 安全性检查、检测鉴定应制定检查、检测鉴定方案；检查检测鉴定方案制定时还应考虑现场条件的影响，检测鉴定报告中应阐述检测现场实际的环境情况。

3.3 安全性鉴定评级划分标准

3.3.1 安全性鉴定评级的层次、等级划分、工作步骤和内容，应符合下列规定：

1 安全性鉴定评级应按基本鉴定单元、子单元、鉴定单元和鉴定系统分为四个层次，每一层次分为四个安全性等级。根据面板系统、支承系统、连接系统、开启系统、构造及附属物的分类，并按表 3.3.1 规定的检查项目和步骤，按照基本鉴定单元、子单元、鉴定单元和鉴定系统的顺序，依次进行；

2 当仅要求鉴定某特定类型或者层级的安全性时，检测鉴定工作应当完成该类型规定的相关内容。

表 3.3.1 安全性鉴定评级的分类、层次、等级划分

层次		基本鉴定单元	子单元	鉴定单元	鉴定系统
等级		$a_u、b_u、c_u、d_u$	$A_u、B_u、C_u、D_u$	$A_{su}、B_{su}、C_{su}、D_{su}$	$A_{zu}、B_{zu}、C_{zu}、D_{zu}$
面板系统	面板	按表 6.1.2 检查项目评定单个基本鉴定单元等级	根据各基本鉴定单元评级来评定子单元等级	根据各子单元评级来评定鉴定单元等级	根据各鉴定单元评级来评定鉴定系统等级
	干挂胶				
	结构胶				
	密封胶				
	连接件				
	紧固件				
支承系统	立柱与横梁				
	连接件				
	紧固件				
	焊缝				
连接系统	连接件				
	紧固件				
	埋件				
	焊缝				
开启系统	五金件				
	紧固件				
	密封胶条				
构造及附属物	防火构造				
	防雷构造				
	装饰构件				
	广告牌				
	亮化泛光照明设施				

3.3.2 安全性鉴定评级的各层次分级标准应按表 3.3.2 的规定采用。

表 3.3.2 安全性鉴定评级标准

鉴定层级	等级	分级标准	处理要求
基本鉴定单元	a_u	安全性符合本标准的要求，且能正常工作，不影响整体承载	不必采取措施
	b_u	安全性略低于本标准对 a_u 级的要求，尚不明显影响正常工作，尚不显著影响整体承载	可不采取措施
	c_u	安全性不符合本标准对 a_u 级的要求，已影响正常工作，已影响整体承载	应采取措施
	d_u	安全性极不符合本标准对 a_u 级的要求，已严重影响正常工作，已严重影响整体承载	必须立即采取措施
子单元	A_u	安全性符合本标准的要求，且子单元工作正常，不影响整体承载	不必采取措施
	B_u	安全性略低于本标准对 A_u 级的要求，尚不明显影响子单元工作，尚不显著影响整体承载	可不采取措施
	C_u	安全性不符合本标准对 A_u 级的要求，已影响子单元工作，已影响整体承载	应采取措施
	D_u	安全性极不符合本标准对 A_u 级的要求，已严重影响子单元工作，已严重影响整体承载	必须立即采取措施
鉴定单元	A_{su}	安全性符合本标准的要求，且鉴定单元工作正常，不影响整体承载	不必采取措施
	B_{su}	安全性略低于本标准对 A_{su} 级的要求，尚不明显影响鉴定单元工作，尚不显著影响整体承载	可不采取措施

续表

鉴定层级	等级	分级标准	处理要求
鉴定单元	C_{su}	安全性不符合本标准对 A_{su} 级的要求，已影响鉴定单元工作，已影响整体承载	应采取措施
	D_{su}	安全性极不符合本标准对 A_{su} 级的要求，已严重影响鉴定单元工作，已严重影响整体承载	必须立即采取措施
鉴定系统	A_{zu}	安全性符合本标准的要求，且系统工作正常，不影响整体承载	不必采取措施
	B_{zu}	安全性略低于本标准对 A_{zu} 级的要求，尚不明显影响系统工作，尚不显著影响整体承载	可不采取措施
	C_{zu}	安全性不符合本标准对 A_{zu} 级的要求，已影响系统工作，已影响整体承载	应采取措施
	D_{zu}	安全性极不符合本标准对 A_{zu} 级的要求，已严重影响系统工作，已严重影响整体承载	必须立即采取措施

3.4 检测鉴定抽样规定

3.4.1 相同设计、材料、工艺和施工条件的建筑幕墙每 1 000 m² 建筑幕墙应划分为一个基本鉴定单元，不足 1 000 m² 也应划分为一个基本鉴定单元；建筑幕墙的每一立面至少抽取一个基本鉴定单元；每个基本鉴定单元至少抽取 3 个测区，取样宜均匀分布，每个测区不宜小于 10 m²，3 个测区检测结果取最不利值。

3.4.2 抽样检测的基本鉴定单元最小样本容量应按表 3.4.2 的规定采用。

表 3.4.2 建筑幕墙抽样检测的基本鉴定单元最小样本容量

基本鉴定单元的 样本容量	最小样本容量	基本鉴定单元的 样本容量	最小样本容量
3 ~ 8	2	281 ~ 500	50
9 ~ 15	3	501 ~ 1 200	80
16 ~ 25	5	1 201 ~ 3 200	125
26 ~ 50	8	3 201 ~ 10 000	200
51 ~ 90	13	10 001 ~ 35 000	315
91 ~ 150	20	35 001 ~ 150 000	500
151 ~ 280	32	150 001 ~ 500 000	800

3.4.3 抽样应优先选择在临街面、出入口、发生过安全事故和有质量缺陷的部位，以及面板支承结构出现质量问题或松动等薄弱部位，满足分布均匀、具有代表性的要求，不同检测项目的检测区可根据幕墙分类分开检测。

4 现场检查检测

4.1 一般规定

4.1.1 现场检查主要包括面板系统、支承系统、连接系统、开启系统、构造及附属物等检查检测，重点检查影响建筑幕墙安全的因素。

4.1.2 材料及构件检查检测包括铝合金型材、钢材、金属板、石材板、人造板、干挂胶、结构胶、密封胶、连接件、紧固件、埋件、焊缝、五金件、密封胶条等的检查检测。

4.1.3 材料及构件检查检测应包括下列内容：

- 1 材料的品种、规格、特征参数等与设计文件的相符情况；
- 2 材料的制作偏差、锈蚀、腐蚀、损坏等现实情况。

4.1.4 检查检测存在的缺陷应将所在位置进行标记并且有完整影像记录。

4.2 面板系统检查检测

4.2.1 面板系统应检查面板、干挂胶、结构胶、密封胶、连接件、紧固件等，对相应的参数进行检查检测。

4.2.2 应对金属板、石材板、人造板的厚度进行检测，尚应检查加工和安装工序质量。

4.2.3 金属板的外观质量应检查变形、脱膜、裂缝、脱落等。

4.2.4 石材板和人造板的外观质量应检查缺角、裂缝、脱落等。

- 4.2.5 石材板和人造板的支承牢固度应进行检测，检测方法可参考本标准附录 A。
- 4.2.6 干挂胶应检测其抗剪强度、压剪强度等，外观质量应检查其饱满、密实度等。
- 4.2.7 结构胶应检测其拉伸粘结强度、邵氏硬度等，外观质量检查其饱满、密实度等。
- 4.2.8 密封胶应检测其弹性恢复率，外观质量应检查其饱满、均匀、脱落等。
- 4.2.9 连接件和紧固件应检测其截面尺寸、数量、加工和安装工序质量等，外观质量应检查其锈蚀、松动、裂纹、脱落等。

4.3 支承系统检查检测

- 4.3.1 支承系统应检查立柱与横梁、连接件、紧固件、焊缝等。
- 4.3.2 立柱与横梁应检查其壁厚、硬度、覆膜厚度、截面尺寸等，尚应检查加工和安装工序质量。
- 4.3.3 铝合金型材与其他金属接触部位不应有电化学腐蚀现象。
- 4.3.4 立柱与横梁外观质量应检查裂纹、锈蚀、松动、脱落等。
- 4.3.5 连接件和紧固件应检测其截面尺寸、数量、加工和安装工序质量等，外观质量应检查其锈蚀、松动、裂纹、脱落等。
- 4.3.6 焊缝应检测其截面尺寸、数量、未焊满、根部收缩、咬边等，外观质量应检查表面夹渣、表面气孔、裂纹、锈蚀、脱焊等。

4.4 连接系统检查检测

4.4.1 连接系统应检查支承系统与主体结构之间的连接，检查其连接件、紧固件、埋件、焊缝。

4.4.2 连接件、紧固件、埋件应检测其截面尺寸、数量等，尚应检查加工和安装工序质量。

4.4.3 连接件、紧固件、埋件外观质量应检查其锈蚀、松动、裂纹、脱落等。

4.4.4 焊缝应检测其截面尺寸、数量、未焊满、根部收缩、咬边等，外观质量应检查表面夹渣、表面气孔、裂纹、锈蚀、脱焊等。

4.5 开启系统检查检测

4.5.1 开启系统应检查门、窗等开启装置，应检查其五金件、紧固件、密封胶条。

4.5.2 五金件应检查其截面尺寸、数量等，尚应检查五金件的匹配性、固定和开关的灵活性以及使用过程中变形情况。

4.5.3 五金件、紧固件应检测其截面尺寸、数量、加工和安装工序质量等，外观质量应检查其锈蚀、松动、裂纹、脱落等。

4.5.4 密封胶条应检查邵氏硬度，外观质量应检查其密封胶条的安装方式完整，不应破损、脱落。

4.6 构造及附属物检查检测

4.6.1 构造及附属物应检查防火构造、防雷构造、装饰构件、广告牌、亮化泛光照明设施的构造和连接。

4.6.2 防火构造应检查防火节点、防火材料铺设等，尚应检查防火构造高度、防火材料固定情况、防火缝隙密封情况等。

4.6.3 防雷构造应检查建筑幕墙金属框架连接、金属框架与主体结构连接、防雷装置连接等。

4.6.4 构造节点检查检测应包括下列部位：

- 1 预埋件或后植锚栓与连接件的连接节点；
- 2 连接件与支承结构的连接节点；
- 3 支承结构的连接节点；
- 4 面板与支承结构的连接节点；
- 5 变形缝及墙面转角处连接节点；
- 6 开启部分构造节点；
- 7 建筑幕墙四周与主体结构连接节点。